

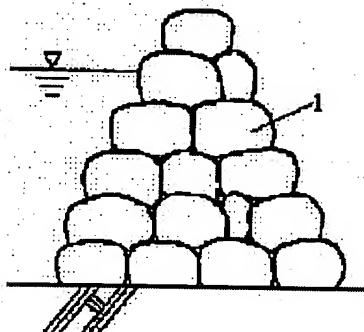
## SANDBAG OF HIGH WATER ABSORBING FIBER

**Publication number:** JP6128922  
**Publication date:** 1994-05-10  
**Inventor:** TSUCHIHIRO MICHIO; ABE YUTAKA; SAKAI GORO  
**Applicant:** KAJIMA CORP  
**Classification:**  
- **International:** **E02B3/04; E02B3/04;** (IPC1-7): E02B3/04  
- **European:**  
**Application number:** JP19920279661 19921019  
**Priority number(s):** JP19920279661 19921019

Report a data error here

### Abstract of JP6128922

**PURPOSE:** To obtain a sandbag capable of maintaining waterproof efficiency over an extended period of time by manufacturing sandbags used for constructing a revetment levee body or a waterproof wall, etc., of high water absorbing fibers, and forming them so that the fibers absorb water and are swelled to fill gaps. **CONSTITUTION:** A bag of a sandbag 1 is made of a cloth substance constituted of fibers having acrylic acid unit and acrylic amide unit and high water absorbing fibers of copolymer fibers, etc., constituted of vinyl alcohol and acrylic acid. The high water absorbing fibers absorb water and are swelled, gaps among sandbags and gaps among fibers are filled with swelled fibers, and the outflow of fine grains such as earth or sand inside the bag is prevented. According to the constitution, a sandbag capable of standing long use can be obtained.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-128922

(43)公開日 平成6年(1994)5月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 2 B 3/04

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

7150-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-279661

(22)出願日 平成4年(1992)10月19日

(71)出願人 000001373

鹿島建設株式会社

東京都港区元赤坂1丁目2番7号

(72)発明者 土弘 道夫

東京都調布市飛田給2丁目19番1号 鹿島

建設株式会社技術研究所内

(72)発明者 阿部 裕

東京都調布市飛田給2丁目19番1号 鹿島

建設株式会社技術研究所内

(72)発明者 坂井 吾郎

東京都調布市飛田給2丁目19番1号 鹿島

建設株式会社技術研究所内

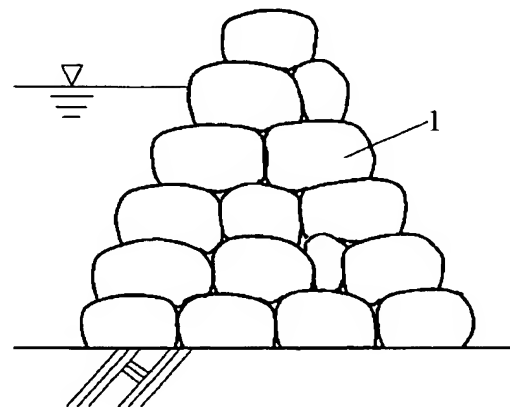
(74)代理人 弁理士 久門 知 (外1名)

(54)【発明の名称】 高吸水性繊維からなる土のう袋

(57)【要約】

【目的】 隣接土のう間に空隙が形成され難く、土のう内の細粒の流出のおそれもない土のう袋を提供する。

【構成】 高吸水性繊維から作製したことを特徴とする土のう袋。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 高吸水性繊維から作製したことを特徴とする土のう袋。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、護岸堤体、防水壁等の構築に用いられる土のう袋に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、河川、湖等の護岸堤体、防水壁等の構築に用いられる土のう袋としては、セルロース繊維等の低吸水性の植物性繊維、アクリル繊維、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維等の低吸水性の化学繊維などが用いられてきた。

【0003】 しかしながら、これらの繊維から作製した土のう袋では、例えば堤体造成時に隣接土のう間に空隙が生じるため、防水性が低くなる場合があり、また、各土のう袋の繊維間にも細かいながら隙間があるとともに、繊維の切断や織合わせ部分の開裂等により、土のう内の土等の細粒が流出するおそれがあり、したがって長期的には、土のうとしての防水性能の低下が避けられな

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、この発明は、隣接土のう間に空隙が形成され難く、土のう内からの細粒の流出のおそれもない土のう袋を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、高吸水性繊維から作製したことを特徴とする土のう袋、を要旨とする。

【0006】 以下、図面を参照して、この発明を具体的に説明する。

【0007】 この発明で使用される高吸水性繊維は、例えばアクリロニトリル系重合体をアルカリ金属水酸化物水溶液と反応させて得られるアクリル酸塩単位とアクリルアミド単位とを有する繊維、ポリ酢酸ビニルとアクリル酸エステルとの共重合体を加水分解して得られるビニルアルコールとアクリル酸塩との共重合体繊維、セルロース繊維にアクリル酸をグラフト重合した繊維等の、水を吸収して数十倍～数千倍に膨潤する性質を有する繊維である。これらの高吸水性繊維は、例えばエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、N、N'-メチレンビスアクリルアミド、ジビニルエーテル等の架橋性単量体を共重合することにより、あるいは繊維を適当な架橋剤、放射線等により架橋することにより、架橋構造が導入されたものであることが好ましい。また高吸水性繊維は、繊維全体が高吸水性を有する単層繊維でも、繊維の外層のみが高吸水性を有する複層繊維でもよく、これらの繊維は、織布、不織布、編物等の布状物として使用される。

【0008】 この発明の土のう袋は、高吸水性繊維のみから作製することができるが、他の繊維（例えば前記植物繊維、化学繊維等）と混紡して作製することもできる。また、該土のう袋は、高吸水性繊維からなる布状体単独から作製することができるが、高吸水性繊維からなる布状体と前記した他の繊維からなる布状物やその他の透水性材料とを積層して作製することもできる。

【0009】 この発明の土のう袋は、従来と同様に、袋内に土や砂を充填して土のうとして使用されるが、高吸水性繊維は水を吸収して高度に膨潤するという特性を有するとともに、繊維自体が柔軟で変形に対する追従性にも優れているので、該土のう袋を用いた土のうにおいては、例えば堤体構築後の隣接土のう間の空隙はほとんど問題とならない程度に小さくなるか、実質的になくなる。また、高吸水性繊維は保水性が高く水を通しにくいのみならず、膨潤により繊維間の隙間もなくなるため、該土のう袋内の細粒が流出するおそれもない。しかも、繊維の切断や織合わせ部分の開裂等が生じて、それらによる隙間は、繊維の膨潤により埋め合わせることができる。したがって、この発明の土のう袋を用いた土のうは、過酷な条件下で長期間使用しても、防水性が損なわれることがない。

【0010】 この発明の土のう袋を用いた土のうは、図1に例示する河川、湖等の護岸堤体の構築に使用することができるほか、図2に例示するように、工盤を不透水層まで掘削した溝に詰めることにより、河川、湖、池等に対する防水壁、地下水位の低下・上昇防止や汚水の移動防止のための防水壁などに使用することができる。

【0011】 また該土のうは、防水床としても使用することができる。

## 【0012】

【発明の効果】 この発明によると、下記の効果が奏される。

【0013】 (1) 例えば護岸堤体構築後の隣接土のう間に空隙がなく、しかも、繊維の切断や織製部分の開裂等の有無に関わらず、土や砂の細粒の流出を防止ことができ、長期にわたって優れた防水性能を維持しうる土のうをもたらすことができる。

【0014】 (2) 高吸水性繊維は軽量で柔軟性があり、また切断、縫合等も容易であって、種々のサイズ、形状の土のう袋に作製することが容易である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の土のう袋を用いて構築した護岸堤体の説明図である。

【図2】 この発明の土のう袋を用いて構築した防水壁の説明図である。

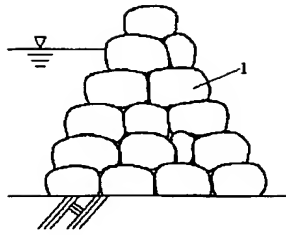
## 【符号の説明】

- 1 土のう
- 2 不透水層

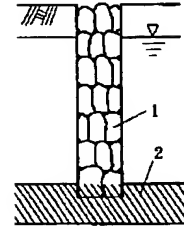
(3)

特開平6-128922

【図1】



【図2】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第4部門  
 【発行日】平成7年(1995)10月9日

【公開番号】特開平6-128922  
 【公開日】平成6年(1994)5月10日  
 【年通号数】公開特許公報6-1290  
 【出願番号】特願平4-279661  
 【国際特許分類第6版】  
 E02B 3/04 301 7150-2D

【手続補正書】

【提出日】平成6年11月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 土のう

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高吸水性繊維から製作された袋に土砂を詰めてなる土のう。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、護岸堤体、防水壁などの構築に用いられる土のうに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、河川、湖などの護岸堤体、防水壁などの構築に用いられる土のう袋としては、セルローズ繊維などの低吸水性の植物性繊維、アクリル繊維、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維などの非吸水性の化学繊維などの通常の産業用の繊維が用いられている。

【0003】しかしながら、これらの繊維から製作した土のう袋では、例えば堤体造成時に隣接土のう間に空隙が生じるため、防水性が低くなる場合があり、また、各土のう袋の繊維間にも細かいながら隙間があるとともに、繊維の切断や縫合わせ部分の開裂などにより、土のう内の土砂が流出する場合があります、したがって長期的には、土のうとしての防水性能の低下が避けられなかった。

【0004】これらの土のう袋に詰められる充填物としては、専ら通常の土砂が用いられているが、保管や運搬の便宜を考えて、吸水性樹脂を用いることが最近提案されている。(特開平4-203110号公報)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、土のうを充填物の面からではなく、充填物を収容した袋の面から検討してなされた発明であり、隣接土のう間に空隙が形成され難く、土のう充填物の流出のおそれのない土のうを

提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、高吸水性繊維から製作された袋に通常の土砂を詰めた土のうを要旨とする。

【0007】以下、図面を参照して、本発明を具体的に説明する。

【0008】本発明の袋の製作に使用される高吸水性繊維は、例えばアクリロニトリル系重合体をアルカリ金属水酸化物水溶液と反応させて得られるアクリル酸塩単位とアクリルアミド単位とを有する繊維、ポリ酢酸ビニルとアクリル酸エステルとの共重合体を加水分解して得られるビニルアルコールとアクリル酸塩との共重合体繊維、セルローズ繊維にアクリル酸をグラフト重合した繊維などの、水を吸収して数十倍～数千倍に膨潤する性質を有する繊維である。これらの高吸水性繊維は、例えばエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、N, N'-メチレンビスアクリルアミド、ジビニルエーテル等の架橋性単量体を共重合することにより、あるいは繊維を適当な架橋剤、放射線等により架橋することにより、架橋構造が導入されたものであることが好ましい。また高吸水性繊維は、繊維全体が高吸水性を有する単層繊維でも、繊維の外層のみが高吸水性を有する複層繊維でもよく、これらの繊維は、織布、不織布、編物などの編織物として使用される。

【0009】本発明の土のう袋は、高吸水性繊維のみから製作することができるが、他の繊維(例えば前記植物繊維、化学繊維など)と混紡して製作することもできる。また、該土のう袋は、高吸水性繊維からなる編織物単独から製作することができるが、高吸水性繊維からなる編織物と前記した他の繊維からなる編織物やその他の透水性材料とを積層して製作することもできる。

【0010】上記の土のう袋には、従来と同様に、袋内に通常の土や砂を充填して土のうとして使用される。袋の原料である高吸水性繊維は水を吸収して高度に膨潤するという特性を有するとともに、繊維自体が柔軟で変形に対する追従性が優れているので、本発明の土のうにお

いては、例えば堤体構築後の隣接土のう間の空隙はほとんど問題とならない程度に小さくなるか、実質的になくなる。また、高吸水性繊維は保水性が高く水を通しにくいのみならず、膨潤により繊維間の隙間もなくなるため、土のう袋内の充填物が流出するおそれはない。しかも、繊維の切断や縫合わせ部分の開裂などが生じて、それらによる隙間は、繊維の膨潤により埋め合わせることができる。したがって、本発明の土のうは、過酷な条件下で長期間使用しても、防水性が損なわれることがない。

【0011】本発明の土のうは、図1に例示する河川、湖などの護岸堤体の構築に使用することができるほか、図2に例示するように、地盤を不透水層まで掘削した溝に詰めることにより、河川、湖、池などに対する防水壁、地下水位の低下・上昇防止や汚水の移動防止のための防水壁などに使用することができる。また該土のうは、防水床としても使用することができる。

【0012】

【発明の効果】本発明によると、下記の効果が奏される。

【0013】(1) 護岸堤体構築後の隣接土のう間に空隙がなく、しかも、繊維の切断や縫製部分の開裂等の有無に関わらず、充填物の流出を防止することができ、長期にわたって優れた防水性能を維持し得る。

【0014】(2) 高吸水性繊維は軽量で柔軟性があり、また切断、縫製なども容易で種々のサイズ、形状の土のう袋に製作することができるので、それに対応した種々のサイズ、形状の土のうに製作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の土のうを用いて構築した護岸堤体の説明図である。

【図2】本発明の土のうを用いて構築した防水壁の説明図である。

【符号の説明】

- 1 土のう
- 2 不透水層